

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-195276

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/14

G11B 7/00

(21)Application number : 10-199341

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 14.07.1998

(72)Inventor : SHIM JAE-SEONG
ROH IL-YEONG

(30)Priority

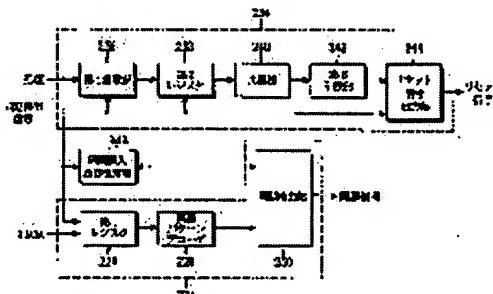
Priority number : 97 9774181 Priority date : 26.12.1997 Priority country : KR

(54) SYNCHRONOUS DETECTOR AND OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE EMPLOYING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To quit the generation of unnecessary synchronism insertion signal when a synchronism detection signal is generated normally after a synchronism protection window signal becomes step out of the synchronism detection signal.

SOLUTION: A synchronism insertion and protection part 232 sets a synchronism protection window corresponding to the synchronism detection signal, counts a regenerated clock generated by a voltage-controlled oscillator, and generates a synchronism protection window signal when the count value corresponds to the generation position of a synchronizing signal. A synchronism output part 230 outputs the synchronism detection signal when the synchronism detection signal synchronizes with the synchronism protection window signal and requests the synchronism insertion and protection part 232 to generate a synchronism insertion signal when the synchronism detection signal does not synchronize with the synchronism protection window signal. A noise removable part 234 counts the regenerated clock when the synchronism detection signal is generated and provides a reset signal for the synchronism insertion and protection part 232 when the count value reaches a specific value.



[rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of 11-18326
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 15.11.1999
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-195276

(43) 公開日 平成11年(1999)7月21日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 1 B 20/14
7/00

識別記号
351

F I
G 1 1 B 20/14
7/00

351Z
H

(21)出願番号 特願平10-199341

(22)出願日 平成10年(1998)7月14日

(31) 優先權主張番号 1997-74181

(32) 優先日 1997年12月26日

(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

審査請求 有 請求項の数 3 O.L (全 6 頁)

(71)出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72)发明者 沈 载晟

大韓民国ソウル特別市廣津區紫陽1洞610

番地35號

(72) 發明者 魯一榮

大韓民国京畿道水原市八達區梅灘洞（番地
なし）金星5次アパート101棟302號

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外 1名)

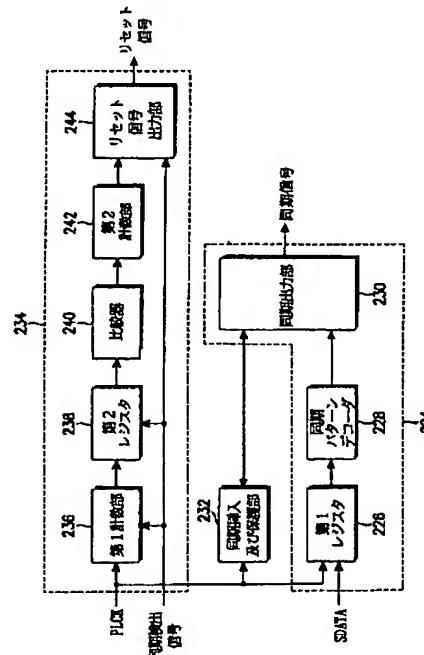
(54) 【発明の名称】 同期検出装置及びそれを採用する光ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 同期保護ウィンドウ信号が同期検出信号の同期をずれた後、同期検出信号が正常的に発生する場合、不要な同期挿入信号の発生を中止させること。

【解決手段】 同期挿入及び保護部232は、同期検出信号に応じて同期保護ウィンドウを設定し、電圧制御発振器から生成された再生クロックを計数して、その計数値が同期信号の発生位置に対応すると、同期保護ウィンドウ信号を発生する。同期出力部230は、同期検出信号が同期保護ウィンドウ信号と同期する場合には同期検出信号を出し、同期検出信号が同期保護ウィンドウ信号と同期しない場合には同期挿入及び保護部232に同期挿入信号を発生するように要求する。ノイズ除去部234は、同期検出信号の発生時は再生クロックを計数し、その計数値が所定値に至ると、同期挿入及び保護部232にリセット信号を提供する。

圖5



【特許請求の範囲】

【請求項1】光ディスク再生装置の同期検出装置において、

光ディスクから再生された信号から同期信号を検出する同期検出部と、

リセット信号に応じて前記同期検出部から検出された同期検出信号に応じて同期保護ウインドウを設定し、電圧制御発振器から生成された再生クロックを計数して、その計数値が同期信号の発生位置に対応すると、同期保護ウインドウ信号を発生し、同期挿入要求に応じて同期挿入信号を発生する同期挿入及び保護部と、

前記同期検出信号が前記同期保護ウインドウ信号と同期する場合には前記同期検出信号を出力し、前記同期検出信号が前記同期保護ウインドウ信号と同期しない場合には前記同期挿入及び保護部に同期挿入信号を発生するように要求して前記同期挿入信号を出力する同期出力部と、

前記同期検出信号の発生時は再生クロックを計数し、その計数値が所定の値に至ると、前記同期挿入及び保護部に前記リセット信号を提供するノイズ除去部とを備えることを特徴とする光ディスク再生装置の同期検出装置。

【請求項2】光ディスク再生装置において、

光ディスクと、

前記光ディスクに記録された情報を読み出すピックアップと、

前記ピックアップの出力を増幅する増幅部と、

前記増幅部の出力を2値化する2値化部と、

再生クロックを発生する電圧制御発振器と、

前記再生クロックと前記2値化部の出力を受信して同期を検出する同期検出器と、

前記再生クロックと前記2値化部の出力を受信して位相を検出する位相検出部と、

前記位相検出部の出力に対して低域通過フィルタリングを行う低域通過フィルターと、

ディフェクトの発生時、前記低域通過フィルターの出力に対して平均値を算出する平均値算出部と、

前記ディフェクトが発生しなければ、前記低域通過フィルターの出力を前記電圧制御発振器に提供し、前記ディフェクトが発生すれば、前記平均値算出部の出力を前記電圧制御発振器に提供するスイッチング部とを備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項3】前記同期検出器は、

光ディスクから再生された信号から同期信号を検出する同期検出部と、

リセット信号に応じて前記同期検出部から検出された同期検出信号に応じて同期保護ウインドウを設定し、電圧制御発振器から生成された再生クロックを計数して、その計数値が同期信号の発生位置に対応すると、同期保護ウインドウ信号を発生し、同期挿入要求に応じて同期挿入信号を発生する同期挿入及び保護部と、

前記同期検出信号が前記同期保護ウインドウ信号と同期する場合には前記同期検出信号を出力し、前記同期検出信号が前記同期保護ウインドウ信号と同期しない場合には前記同期挿入及び保護部に同期挿入信号を発生するよう requirement して前記同期挿入信号を出力する同期出力部と、

前記同期検出信号の発生時は再生クロックを計数し、その計数値が所定の値に至ると、前記同期挿入及び保護部に前記リセット信号を提供するノイズ除去部とを備えることを特徴とする請求項2に記載の光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク再生装置において光ディスクから再生された信号から同期信号を検出する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光ディスク再生装置は、光ディスクから読み出したデータの損傷を最小化するように同期信号を検出してその同期信号を保護する同期検出及び保護装置を備えている。

【0003】従来の光ディスク再生装置の概略構成を示した図1を参照すれば、ピックアップ102はディスク100に記録されたデータを読み出し、それによるRF(Radio Frequency)信号を発生した後、そのRF信号をRFアンプ104に提供する。前記RFアンプ104は前記RF信号を増幅して2値化部106に提供する。前記2値化部106は前記増幅信号を2値化情報SDATAに変換して出力する。前記2値化情報SDATAは同期検出及び保護部110に入力される。前記同期検出及び保護部110は前記2値化情報SDATAとVCO(Voltage Controlled Oscillator)部108から出力される再生クロックPLCKを受信して同期信号を検出し、その検出された同期信号を保護するが、同期信号が好適に発生しなければ、前記同期検出及び保護部110は同期保護信号を発生して挿入する。

【0004】さらに、前記再生クロックPLCKと2値化情報SDATAは位相検出部112に入力される。前記位相検出部112は前記再生クロックPLCKと2値化情報SDATAの位相を比較し、その比較結果は低域通過フィルター114を通してVCO部108にフィードバックされる。前記低域通過フィルター114はディフェクトの発生時、その出力値をホールドする。前記VCO部108は前記低域通過フィルター114の出力に応じてディスクから出力されるデータに同期して再生クロックPLCKを発生させる。

【0005】ここで、前記同期検出及び保護部110の構成を示した図2を参照すれば、前記同期検出及び保護部110は同期検出部116と同期挿入及び保護部124から構成される。前記同期検出部116はレ

ジスタ118、同期パターンデコーダ120及び同期出力部122から構成される。前記レジスタ118は直列に入力一並列出力レジスタであり、2値化情報SDATAを再生クロックPLCKに応じてロードし、そのロードされた2値化情報SDATAを並列に同期パターンデコーダ120に提供する。前記同期パターンデコーダ120は、前記レジスタ118が提供する並列の2値化情報SDATAが同期パターンと同一であるかを検索し、並列の2値化情報SDATAが同期パターンと同一であれば、同期検出信号を発生して同期出力部122に提供する。

【0006】同期挿入及び保護部124は再生クロックPLCKを計数してその計数値が同期信号の発生位置に対応すると、同期保護ウィンドウ信号を発生して同期出力部122に提供する。

【0007】前記同期出力部122は前記同期保護ウィンドウ信号の発生時に同期検出信号が発生するかを検索し、前記同期保護ウィンドウ信号の発生時に同期検出信号が発生すると、その同期検出信号を同期信号として出力する。しかしながら、前記同期保護ウィンドウ信号の発生時に同期検出信号が発生しなければ、前記同期挿入及び保護部124に同期挿入信号を発生するように要求し、その要求に応じて前記同期挿入及び保護部124が提供する同期挿入信号を同期信号として出力する。この時の同期挿入信号の数は予め決められる。前記所定の数の同期挿入信号の出力後、前記同期出力部122は前記同期挿入及び保護部124をリセットする。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の同期検出及び保護方式において同期保護ウィンドウ信号と同期検出信号がずれた後、同期検出信号が正常的に発生しても、所定の数の同期挿入信号が不要に発生するという問題点がある。かつ、同期挿入信号の発生後、前記同期保護ウィンドウは同期検出信号に応じて再設定されるが、この時に同期検出信号でないノイズが発生するおそれがある。この場合、前記同期保護ウィンドウは非正常的に設定されることにより、以後の同期検出信号が正常的に発生しても誤動作として判断される。その誤動作判断により非正常的な同期信号を所定の数だけ挿入するので、データの損傷をもたらす。さらに、従来はディフェクトの発生時に低域通過フィルターの出力をホールドするが、このホールド値が平均値と異なる場合はVCO部が出力する再生クロックPLCKがずれて同期保護ウィンドウ信号及び同期挿入信号の発生位置もずれるという問題点がある。

【0009】従って、本発明の目的は、同期保護ウィンドウ信号が同期検出信号の同期をずれた後、同期検出信号が正常的に発生する場合、不要な同期挿入信号の発生を中止させる同期検出装置を提供することにある。本発明の他の目的は、ノイズに応じて同期保護ウィンドウが

設定されないようにする同期検出装置を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、ディフェクトの発生時もVCO部が出力する再生クロックが同期をずれないようにする光ディスク再生装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、光ディスク再生装置の同期検出装置において、光ディスクから再生された信号から同期信号を検出する同期検出部と、リセット信号に応じて前記同期検出部から検出された同期検出信号に応じて同期保護ウィンドウを設定し、電圧制御発振器から生成された再生クロックを計数して、その計数値が同期信号の発生位置に対応すると、同期保護ウィンドウ信号を発生し、同期挿入要求に応じて同期挿入信号を発生する同期挿入及び保護部と、前記同期検出信号が前記同期保護ウィンドウ信号と同期する場合には前記同期検出信号を出力し、前記同期検出信号が前記同期保護ウィンドウ信号と同期しない場合には前記同期挿入及び保護部に同期挿入信号を発生するように要求して前記同期挿入信号を出力する同期出力部と、前記同期検出信号の発生時は再生クロックを計数し、その計数値が所定の値に至ると、前記同期挿入及び保護部に前記リセット信号を提供するノイズ除去部とを備えることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の望ましい実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。下記の説明及び図面には多数の特定の詳細を示すが、本発明はこれらに限るものではなく、当該技術分野における通常の知識を有する者により各種の変形が可能なのは明らかである。かつ、関連する周知技術については適宜説明を省略する。

【0012】本発明の望ましい実施形態による光ディスク再生装置の概略構成を示した図3を参照すれば、ピックアップ220はディスク200に記録されたデータを読み出し、それによるRF信号を発生してRFアンプ204に提供する。前記RFアンプ204は前記RF信号を増幅して2値化部206に提供する。前記2値化部206は前記増幅された信号を2値化情報SDATAに変換して出力する。前記2値化情報SDATAは同期検出及び保護部210に入力される。前記同期検出及び保護部210は前記2値化情報SDATAとVCO部208から提供される再生クロックPLCKを受信して同期信号を検出し、その検出された同期信号を保護するが、同期信号が好適に発生しなければ、前記同期検出及び保護部210は同期信号を発生して挿入する。

【0013】さらに、前記再生クロックPLCKと2値化情報SDATAは位相検出部212に入力される。前記位相検出部212は前記再生クロックPLCKと2値化情報SDATAの位相を比較し、その比較結果は低域通過フィルター214を通してスイッチング部218に提供される。平均値演算部216はディフェクトの発生

時に一定の時間に前記低域通過フィルター214の出力に対して平均値を演算してスイッチング部218に提供する。前記スイッチング部218は、ディフェクトが発生しない場合には低域通過フィルター214の出力をVCO部208に提供し、ディフェクトが発生する場合には平均値演算部216の出力をVCO部208に提供する。

【0014】前記平均値演算部216のブロック構成を示した図4を参照すれば、前記低域通過フィルター214の出力はADC(Analog to Digital Converter)220に入力され、前記ADC220は前記低域通過フィルター214の出力をデジタルに変換する。平均値演算部222は前記ADC220の出力を受信してその平均値を演算する。その演算された平均値はスイッチング部218に提供される。

【0015】前記同期検出及び保護部210のブロック構成を示した図5を参照すれば、前記同期検出及び保護部210は同期検出部224、同期挿入及び保護部232及びノイズ除去部234から構成される。前記同期検出部224は第1レジスタ226、同期パターンデコーダ228及び同期出力部230から構成される。前記第1レジスタ226は直列入力ー並列出力レジスタであり、2値化情報SDATAを再生クロックPLCKに応じてロードし、そのロードされた2値化情報SDATAを並列に同期パターンデコーダ228に提供する。前記同期パターンデコーダ228は、第1レジスタ226が提供する並列の2値化情報SDATAが同期パターンと同一であるかを検索し、並列の2値化情報SDATAが同期パターンと同一であれば、同期検出信号を発生する。前記同期検出信号は同期出力部230に提供される。

【0016】同期挿入及び保護部232は同期保護ウィンドウのリセット時に同期パターンデコーダ228が検出した同期検出信号に応じて同期保護ウィンドウを設定する。前記同期保護ウィンドウの設定後、前記同期挿入及び保護部232は前記再生クロックPLCKを計数してその計数値が同期信号の発生位置に対応すると、同期保護ウィンドウ信号を発生して同期出力部230に提供する。

【0017】前記同期出力部230は前記同期保護ウィンドウ信号の発生時に同期検出信号が発生するかを検索し、前記同期保護ウィンドウ信号の発生時に同期検出信号が発生すると、その同期検出信号を同期信号として出力する。しかしながら、前記同期保護ウィンドウ信号の発生時に同期検出信号が発生しなければ、前記同期挿入及び保護部232に同期挿入信号を発生するように要求し、その要求に応じて前記同期挿入及び保護部232が

提供する同期挿入信号を同期信号として出力する。

【0018】ノイズ除去部234の第1計数部236は同期検出信号の入力時に再生クロックPLCKを計数する。前記計数値は前記第2レジスタ238にロードされ、前記第2レジスタ238にロードされた値は同期検出信号の入力時ごとにホールドされる。前記第2レジスタ238にホールドされた値は比較器240に入力される。前記比較器240は正常的な同期信号検出に対する計数値と前記第2レジスタ238がホールドしている値を比較してその値が同一であれば、第2計数部242に計数クロックを提供する。前記計数値が予め設定された値に至ると、前記第2計数部242はリセット信号出力部244にリセット制御信号を発生させる。このリセット制御信号に応じて前記リセット信号出力部244はリセット信号を同期挿入及び保護部232に提供する。前記リセット信号出力部244はスイッチなどからなり、前記第2計数部242が提供する信号に応じて同期検出信号を同期挿入及び保護部のリセット信号として出力する。前記同期挿入及び保護部232はリセット信号に応答して同期保護ウィンドウを同期検出信号に応じて再設定する。

【0019】

【発明の効果】上述したように、本発明は同期保護ウィンドウ信号が同期検出信号の同期をずれた後、同期検出信号が正常に発生する場合に同期挿入信号の発生を中止させ、同期検出信号を同期信号として出力することにより、ノイズによるデータの破損を防止することができる。かつ、本発明はディフェクトの発生時もVCO部が outputする再生クロックPLCKが同期をずれないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の光ディスク再生装置の概略構成図である。

【図2】図1の同期検出及び保護装置のブロック構成図である。

【図3】本発明の望ましい実施形態による光ディスク再生装置の概略構成図である。

【図4】図3の平均値演算部のブロック構成図である。

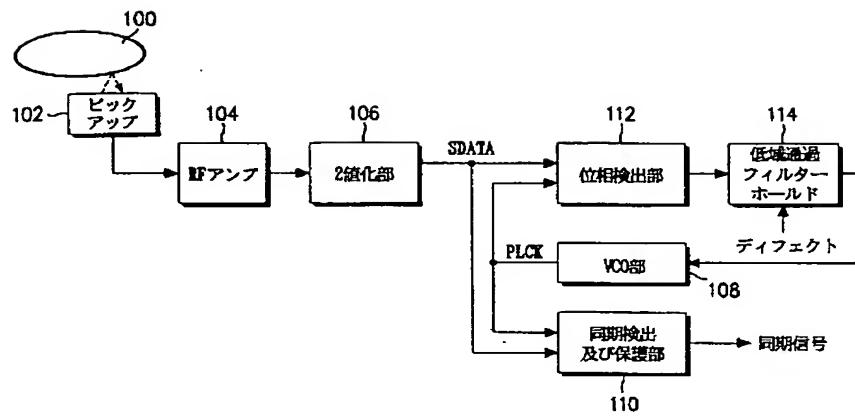
【図5】図3の同期検出及び保護部のブロック構成図である。

【符号の説明】

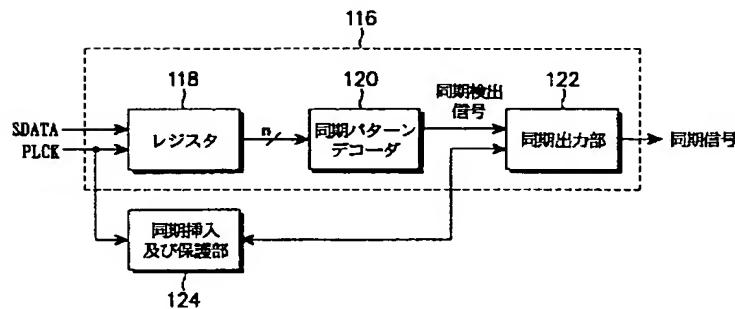
202……ピックアップ、204……RFアンプ、206……2値化部、208……VCO部、210……同期検出及び保護部、212……位相検出部、214……低域通過フィルター、216……平均値演算部、218……スイッチング部

【図1】

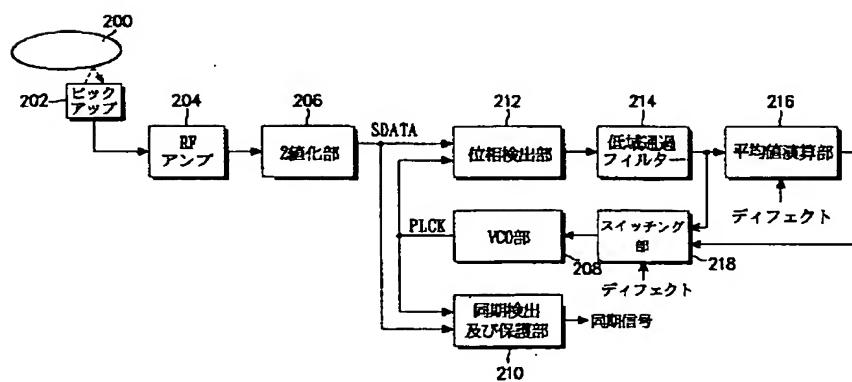
【図1】



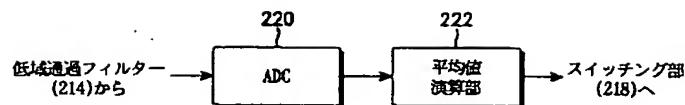
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

